

(19)日本国特許庁 (JP)

(12) 公開特許公報 (A)

(11)特許出願公開番号

特開平6-110421

(43)公開日 平成6年(1994)4月22日

(51)Int.Cl. ⁵ G 0 9 G 5/00 G 0 6 F 15/21 G 0 9 F 9/00	識別記号 A 8121-5G Z 7052-5L 3 6 4 G 6447-5G	序内整理番号 F I	技術表示箇所
---	--	------------	--------

審査請求 未請求 請求項の数3(全11頁)

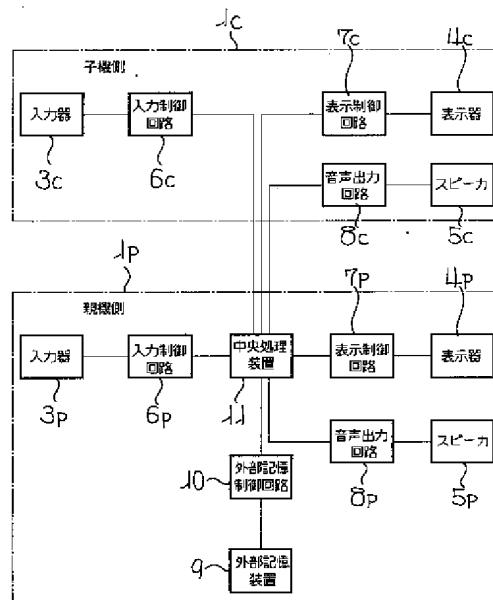
(21)出願番号 特願平4-257908	(71)出願人 000006747 株式会社リコー 東京都大田区中馬込1丁目3番6号
(22)出願日 平成4年(1992)9月28日	(72)発明者 清水 智 東京都大田区中馬込1丁目3番6号 株式会社リコーエン
	(72)発明者 中村 恵子 東京都大田区中馬込1丁目3番6号 株式会社リコーエン
	(74)代理人 弁理士 柏木 明 (外1名)

(54)【発明の名称】 販売支援装置

(57)【要約】

【目的】 商品説明のために提供するプレゼンテーションを販売員にも顧客にも視聴しやすく述べた上で、予定した時間より商談時間が短い場合に最大限効果的なプレゼンテーションを展開し得るようにすること。

【構成】 各々表示手段4_P, 4_C、入力手段3_P, 3_C及び音声出力手段5_P, 5_Cを備えた携帯型機器1_P, 1_Cを設けて、同一内容等の視聴を可能とした上で、記憶手段9には再生すべき情報をそれらの優先度情報とともに格納しておき、これらの携帯型機器1_P, 1_Cによる再生時間を任意に指定する時間指定手段と、指定された再生時間が予め設定されている再生時間より短いときに再生する再生情報を優先度情報に基づき選択する再生情報自動選択手段とを親機1_Pに設け、限られた時間内で重要度の高い情報が自動的に優先して再生されるようにした。



【特許請求の範囲】

【請求項1】 文字や画像を表示する表示手段と、この表示手段上に積層させたタッチパネル構造の入力手段と、音声情報を再生出力する音声出力手段とを各々備えた少なくとも2台の携帯型機器を相互に接続して設け、これらの携帯型機器の内の一台の携帯型機器を親機として文字や画像や音声などの情報をそれらの優先度情報を伴って格納する記憶手段と前記各手段を制御する制御手段とを内蔵し、各表示手段に前記記憶手段に格納された同じ又は異なる情報を表示させる表示制御手段と、各入力手段から同じ又は異なる情報を入力させる入力制御手段と、各音声出力手段から前記記憶手段に格納された同じ又は異なる音声を出力させる音声出力制御手段とを設け、これらの携帯型機器による再生時間を任意に指定する時間指定手段と、指定された再生時間が予め設定されている再生時間より短いときに再生する再生情報を前記優先度情報に基づき選択する再生情報自動選択手段とを前記親機に設けたことを特徴とする販売支援装置。

【請求項2】 文字や画像を表示する表示手段と、この表示手段上に積層させたタッチパネル構造の入力手段と、音声情報を再生出力する音声出力手段とを各々備えた少なくとも2台の携帯型機器を相互に接続して設け、これらの携帯型機器の内の一台の携帯型機器を親機として文字や画像や音声などの情報を格納する記憶手段と前記各手段を制御する制御手段とを内蔵し、各表示手段に前記記憶手段に格納された同じ又は異なる情報を表示させる表示制御手段と、各入力手段から同じ又は異なる情報を入力させる入力制御手段と、各音声出力手段から前記記憶手段に格納された同じ又は異なる音声を出力させる音声出力制御手段とを設け、記憶手段中に格納された情報中から再生情報を任意に選択する情報選択手段と、各情報の選択された回数を格納する回数情報記憶手段とを前記親機に設けたことを特徴とする販売支援装置。

【請求項3】 記憶手段中に格納された情報中から再生情報を任意に選択する情報選択手段と、各情報毎にその選択された回数を格納する回数情報記憶手段と、格納された各情報の選択回数を予め設定されているしきい値と比較して各情報毎の優先度情報を更新学習する学習手段とを親機に設けたことを特徴とする請求項1記載の販売支援装置。

【発明の詳細な説明】**【0001】**

【産業上の利用分野】本発明は、販売員による訪問販売活動を支援するための販売支援装置に関する。

【0002】

【従来の技術】従来、販売支援を目的としたものとして、例えば特開昭62-220989号公報に示されるような販売支援ロボットがある。これは、店頭における据置き型のものであって、来訪客に対してデモンストレーション表示を行うことで販売員を手助けしようとする

ものである。従って、訪問販売活動を支援するものではない。

【0003】また、特開平2-176780号公報に示されるような事務用機器の商品説明装置がある。これは、多機能・大型の商品を顧客先に持込み説明するのでは多大な労力を要する点などを考慮してなされたもので、その商品の操作パネル部だけで動作する携帯型装置を作製し、この携帯型装置によって顧客先で顧客にその商品の疑似体験をさせようとするものである。従って、これら以外の通常の商品の販売活動に対する支援機能は持たないものである。

【0004】一方、近年では、携帯型コンピュータが商品化され、これを用いて商品のプレゼンテーションを行うことが多くなっている。特に、CD-ROM等の大容量の記憶媒体に、プレゼンテーション用の音や画像などの膨大な情報を記憶させておき、これを携帯型コンピュータで再生するようにすれば、従前のカタログなどによる商品説明よりも、より印象的で、より分かりやすいプレゼンテーションを行うことができる。

【0005】

【発明が解決しようとする課題】ところが、通常の携帯型コンピュータは液晶(LCD)表示画面を一つしか持っていないため、操作者(販売員)と顧客とが対面着座して商談している状態では、両者が同時に同じ画面を見ることができないので、携帯型コンピュータを利用しても円滑な販売活動を行えないという問題がある。

【0006】ちなみに、このような点を考慮し、携帯型コンピュータの蓋の内側と外側との両面に表示画面を持たせ、対面着座している両者が同時に各々の表示画面を見る能够性を有するようにしたものが提案されている。しかし、携帯型コンピュータにあっては、一般に液晶表示が用いられ、指向性を持ち、表示内容をクリアに見ることのできる角度が限られており、通常は真正面から見ないとハッキリしないものである。この結果、垂直に立てた蓋の両面に液晶表示画面がある場合、販売員と顧客との視線の高さ位置に表示画面が位置するようにセッティングする必要があるが、実際の販売活動(商談)においては、目の高さよりかなり下に位置するテーブル上などに装置を置いて説明する場合が殆どであり、実用的ではない。よって、販売活動において販売員にも顧客にも見やすく操作しやすい環境の提供が望まれる。

【0007】さらに、この種の携帯型コンピュータを利用したプレゼンテーションの場合、スピーカ、特に内蔵型スピーカは指向性を持つため、複数の人間に同じレベルで音を伝えることができず、商談上不便である。

【0008】また、商談上、重要なウエイトを占めるものとして、商談時間がある。限られた時間内で有効なプレゼンテーションを行うためには、限られた商談時間内で商品説明が収まるようにしたソフトの記録媒体を用意しておく必要がある。しかし、許容される商談時間は、

一般に顧客毎に異なるとともに、特定の顧客においても急に予定変更となり商談時間が短くされる場合も多々ある。よって、全ての顧客、全てのケースに対応し得るプレゼンテーション・ソフトを用意することは困難である。この点、商品説明中に販売員が適宜表示画面を次画面に飛ばしたり、一時停止させることにより、約束された商談時間内で収まるように時間調整する方法も考えられるが、このような操作には販売員の熟練した知識等が必要とし、販売支援装置としてはあまり価値のないものとなってしまう。また、表示画面を頻繁に飛ばすケースも生じ、顧客に不快感を与えることもある。

【0009】

【課題を解決するための手段】請求項1記載の発明においては、文字や画像を表示する表示手段と、この表示手段上に積層させたタッチパネル構造の入力手段と、音声情報を再生出力する音声出力手段とを各々備えた少なくとも2台の携帯型機器を相互に接続して設け、これらの携帯型機器の内の一台の携帯型機器を親機として文字や画像や音声などの情報をそれらの優先度情報を伴って格納する記憶手段と前記各手段を制御する制御手段とを内蔵し、各表示手段に前記記憶手段に格納された同じ又は異なる情報を表示させる表示制御手段と、各入力手段から同じ又は異なる情報を入力させる入力制御手段と、各音声出力手段から前記記憶手段に格納された同じ又は異なる音声を出力させる音声出力制御手段とを設け、これらの携帯型機器による再生時間を任意に指定する時間指定手段と、指定された再生時間が予め設定されている再生時間より短いときに再生する再生情報を前記優先度情報に基づき選択する再生情報自動選択手段とを前記親機に設けた。

【0010】一方、請求項2記載の発明では、文字や画像を表示する表示手段と、この表示手段上に積層させたタッチパネル構造の入力手段と、音声情報を再生出力する音声出力手段とを各々備えた少なくとも2台の携帯型機器を相互に接続して設け、これらの携帯型機器の内の一台の携帯型機器を親機として文字や画像や音声などの情報を格納する記憶手段と前記各手段を制御する制御手段とを内蔵し、各表示手段に前記記憶手段に格納された同じ又は異なる情報を表示させる表示制御手段と、各入力手段から同じ又は異なる情報を入力させる入力制御手段と、各音声出力手段から前記記憶手段に格納された同じ又は異なる音声を出力させる音声出力制御手段とを設け、記憶手段中に格納された情報中から再生情報を任意に選択する情報選択手段と、各情報の選択された回数を格納する回数情報記憶手段とを前記親機に設けた。

【0011】さらに、請求項3記載の発明では、請求項1記載の発明に加え、記憶手段中に格納された情報中から再生情報を任意に選択する情報選択手段と、各情報毎にその選択された回数を格納する回数情報記憶手段と、格納された各情報の選択回数を予め設定されているしき

い値と比較して各情報毎の優先度情報を更新学習する学習手段とを親機に設けた。

【0012】

【作用】請求項1記載の発明においては、その基本作用として、各々表示手段と入力手段と音声出力手段とを備えた携帯型機器を複数台備えて、同一又は異なる表示情報、音声出力情報等を出力し得るので、対面着座している販売員と顧客とが楽な姿勢で同時に表示画面をクリアに見ることができ、かつ、再生音も同時にクリアに聞き取ることができ、販売活動を効果的に支援し得るものとなる。このような状況下に、許容される商談時間が予め設定されている再生予定時間よりも短い場合には時間指定手段により再生時間を指定した後で、再生情報自動選択手段を動作させることにより、指定時間内の再生で済むように優先度の高い情報が優先する再生情報として自動的に選択されて再生されるので、販売員に面倒な操作を要求することなく、限られた時間を最大限に活かした販売活動を展開することができる。

【0013】一方、請求項2記載の発明においては、許容される商談時間が短いような場合、販売員が顧客の関心度等を推測して情報選択手段により事前に再生させたい情報を任意に選択指定することになるが、このような選択操作に伴う各情報の選択回数情報を回数情報記憶手段に格納するので、このような情報によって、実際に販売活動を行った際の顧客全般における関心度を知ることができ、その後の販売活動に役立てることができる。

【0014】また、請求項3記載の発明においては、請求項1記載の発明における再生情報の自動選択の根拠となる優先度情報が、販売員選択操作による各情報の選択回数情報としきい値との比較により学習手段で更新学習されるので、顧客の関心度が反映した優先度情報に基づく自動選択となり、一層効果的な販売活動を展開できるものとなる。

【0015】

【実施例】本発明の一実施例を図面に基づいて説明する。本実施例の販売支援装置は、図2に示すように親機1_p、子機1_cなる2台の携帯型機器を接続ケーブル2で接続してなる。これらの親機1_p及び子機1_cには、図1に示すように、入力器（入力手段）3_p、3_cと表示器（表示手段）4_p、4_cとスピーカ（音声出力手段）5_p、5_cとが設けられ、各々には制御回路6_p、6_c、7_p、7_c、8_p、8_cが設けられている。また、親機1_p内には外部記憶装置（記憶手段）9が設けられ、これに対応して外部記憶制御回路10が設けられている。さらに、親機1_p内にはこれらの各手段を制御するための中央処理装置（制御手段）11が設けられている。

【0016】ここに、前記表示器4_p、4_cは表示制御回路7_p、7_cで作成されたデータに基づき文字や画像情報を可視化するもので、CRTやバックライト付きの

LCD等により構成されている。また、入力器3_P、3_Cは表示器4_P、4_C上に積層された透明な素材よりなるタッチパネル構造のものであり、表示器4_P、4_Cにより表示された画面上にて指やペンなどで押下操作をすると、その座標情報が入力されるものである。入力制御回路6_P、6_Cでは表示器4_P、4_Cから入力された座標情報と表示器4_P、4_Cに表示されている表示内容とを照合して該当するコードに変換して中央処理装置11に入力させるものである。スピーカ5_P、5_Cは音声出力回路8_P、8_Cで作成された音声データを再生出力するものである。外部記憶装置9はCD-ROMドライブ、ハードディスクドライブなどとして構成され、文字や画像や音声などに関する大量のデータを格納し得るとともに、格納されたデータを高速で読み出しうるものである。このデータ入出力は外部記憶制御回路10により制御される。

【0017】また、本実施例の親機1_P、子機1_Cは、現状の技術レベルで実現可能なB5サイズ、3cm程度の厚さで2kg程度の重量のものとされ、両機を販売員が容易に携帯し得るものとされている。もっとも、今後の技術進歩によりさらに小型・軽量化し得ることは当然である。なお、子機1_C側ではCD-ROMドライブ等の外部記憶装置9が不要であるので、親機1_P側より薄型・軽量化した構成としてもよい。接続ケーブル2は充分な長さを有するものとされている。

【0018】何れにしても、これらの親機1_P及び子機1_Cを対として携帯し、プレゼンテーション個所で、販売員が親機1_Pを手に持ち、顧客が子機1_Cを手に持って、各自が自分の見やすい位置、扱いやすい位置で取扱えるものである。

【0019】このような構成において、まず、本実施例の基本動作を説明する。まず、外部記憶装置9にはプレゼンテーションの際に再生すべき音と画像との情報が格納されている。プレゼンテーションの内容は、図3に示すように幾つかの項目（「オープニング」「商品外観」「商品の特徴」等）から構成されている。また、プレゼンテーションの各項目は、さらに図4に例示するように紙芝居のような幾つかのシーンから構成されており、各シーン毎に表示される内容が異なるものとされている。また、各シーンには各シーンに対応した音声情報が対とされている。この音声情報は表示内容についての説明音声であったり、臨場感を出すための効果音であったり、雰囲気を出すためのBGMであったりする。

【0020】各項目、及び、各シーンは予め上映順に格納されており、上映時間も格納されている。図4に示す情報例によれば、まず、シーン1が10秒間上映された後、シーン2が8秒間上映される、といった要領で、最終シーンまで自動的に全シーンが順次上映されることになる。従って、図3及び図4に示すようなデータを作成して外部記憶装置9に格納しておけば、販売員は特別な

操作をすることなく、商品の説明を行うことができる。

【0021】このような処理を図1を参照して説明すると、まず、中央処理装置11は外部記憶制御回路10を介して外部記憶装置9に格納されている上記のような情報を読み込み、その内、画像情報は表示制御回路7_P、7_Cを介して各々表示器4_P、4_Cに表示し、音声情報は音声出力回路8_P、8_Cを介して各々のスピーカ5_P、5_Cから再生出力する。音と画像の再生が終了した後、予め設定されている上映時間がくると、中央処理装置11は次のシーン、或いは、次の項目のデータを外部記憶装置9に要求する。

【0022】ところで、実際に顧客に対して商品説明を行う際、前述したようにプレゼンテーション時間が限られてしまい、用意した項目・シーンを全て再生し得ないことは多々あるので、このような場合に対処するため、本実施例では、図3や図4に示すように、外部記憶装置9において、各項目毎及び各シーン毎にその優先度情報が格納されている。この優先度情報は、例えば10段階評価によるもので、その数値が大きい程重要な項目又はシーンであることを意味し、数値が小さい程その項目又はシーンが重要でないことを意味する。

【0023】また、本実施例では、再生項目・シーン選択方法として、「ノーマル再生」「自動選択」「マニュアル選択」の3つの選択モードが用意されており、親機1_Pの表示器4_Pにおける初期表示画面として、図5に示すように、本来の画像表示部21の他に、「ノーマル再生」「自動選択」「マニュアル選択」の各キー表示部22が出現し、任意に操作し得るように構成されている。選択操作に際しては、操作者はキー表示部22中の所望のモードに対応した区画を指やペンなどで押下すればよい。即ち、表示器4表面には入力器3が接するようになびいており、操作者が押下した個所の座標情報を入力制御回路6が判別して、各機能に対応したコード情報を変換した上で中央処理装置11に出力する。よって、中央処理装置11ではこのようなコード情報から入力された機能を判別し、その機能に応じて各回路7、8、10に対して必要な命令を送ることで各機能処理が行われる。図6にモード選択処理のフローチャートを示す。「ノーマル再生」等のキー表示部22は子機1_C側の表示器4_Cでは表示されない。

【0024】ここに、「ノーマル再生」モードは、外部記憶装置9に格納されている情報（図3及び図4参照）の全てを項目順・シーン順に再生させるモードである。よって、「ノーマル再生」表示部分を選択押下すると、通常再生が行われる。

【0025】また、「自動選択」モードは、請求項1記載の発明に相当し、再生項目・再生シーンの一部を自動選択することにより、指定された時間内で重要度の高い再生を行わせるためのものである。まず、「自動選択」表示部分を選択押下すると、表示器4_Pには図7に示す

ような自動選択設定画面となり、時間指定手段となる時間指定キー表示部24と「取消」「了解」といった応答キー表示部25とが出現する。そこで、時間指定キー表示部24上で矢印「↑」「↓」部分を適宜操作することにより、許容された再生時間を指定し、「了解」なる応答キー表示部25を押下することにより、再生時間が指定されたことになる。なお、この時間指定キー表示部24中の時間表示欄には当初は通常再生に要する再生時間（上映時間）が表示されており、これよりも短い時間となる場合にこのように時間指定すればよい。

【0026】このような時間指定がなされると、図8に示すフローチャートに従って、上映時間との比較がなされ、指定時間のほうが予め設定されている上映時間よりも短ければ、時間が不足するので、外部記憶装置9に格納されている優先度情報に基づき、項目ないしはシーンの選択が行われる。具体的には、優先度情報の低いシーンや項目から、順に再生対象から削除することにより、指定された再生時間内に収まるように選択処理が自動的に行われる。よって、重要度の高い項目やシーンが優先的に再生されるものとなり、限られた時間内で販売活動を展開する上で効率のよい再生を行うことができる。なお、シーンによっては同じ優先度が付けられることがあるが、その場合には、そのシーンの属する項目の優先度の高いほうを優先させればよい。

【0027】次に、「マニュアル選択」モードは、再生項目の一部を任意に選択することにより、指定された時間内での再生を行わせるためのものである。「マニュアル選択」表示部分を選択押下すると、表示器4pには図9に示すようなマニュアル選択設定画面となり、図3に示したような項目情報及び上映時間が画像表示部21に目次画面としてメニュー表示され、所望の項目欄を選択押下すると、選択された項目順に再生項目欄に指定表示されることになる。選択が済み、「了解」なる応答キー表示部25を押下すると、選択された項目事項が登録されることになり、実際の再生処理に移行する。このような選択操作時に、選択された項目の累計再生時間は随時計算され、その結果が時間表示欄26に表示されるので、許容される再生時間との兼合いで選択項目の変更等を適宜なし得る。これにより、プレゼンテーションに先立ち、販売員により選択指定された項目に関してのみ再生処理が行われ、許容された再生時間内で済ませ得るものとなる。

【0028】ところで、このようなマニュアル選択モード処理において、項目情報の格納欄には、図4に示すように、優先度情報だけでなく、上記のマニュアル選択により選択された回数を「登録回数」として登録する欄が設けられており、図9のようにその項目が選択指定される毎にその登録回数が加算更新されるように構成されている（請求項2記載の発明に相当する）。よって、販売員は何人かの顧客に対して販売活動を展開した後で、こ

の登録回数情報を何らかの方法で知得することにより、顧客全般の各項目に対する関心度を知ることができ、その後の販売活動に役立てることができる。これは、通常、関心度の高そうな項目を優先的に選択するからである。

【0029】また、このように加算更新される登録回数は、予め設定されている所定のしきい値と随時比較され、しきい値に達すると、その項目の優先度が1段階高くなるように学習手段（図示せず）により学習変更される。よって、優先度情報に顧客の関心度が反映するものとなり、自動選択モードによる項目の自動設定が販売活動上、より効果的なものとなる。このような処理が、請求項3記載の発明に相当する。

【0030】図10はこれらのマニュアル選択及び優先度情報の学習処理を示すフローチャートである。

【0031】

【発明の効果】請求項1記載の発明によれば、文字や画像を表示する表示手段と、この表示手段上に積層させたタッチパネル構造の入力手段と、音声情報を再生出力する音声出力手段とを各々備えた少なくとも2台の携帯型機器を相互に接続して設け、これらの携帯型機器の内の一台の携帯型機器を親機として文字や画像や音声などの情報を格納する記憶手段と前記各手段を制御する制御手段とを内蔵し、各表示手段に同じ又は異なる情報を表示させる表示制御手段と、各入力手段から同じ又は異なる情報を入力させる入力制御手段と、各音声出力手段から同じ又は異なる音声を出力させる音声出力制御手段とを設けたので、対面着座している販売員と顧客とが楽な姿勢で同時に表示画面をクリアに見ることができ、かつ、再生音も同時にクリアに聞き取ることができるという基本的な販売活動の支援効果が得られる上に、許容される商談時間が予め設定されている再生予定時間よりも短い場合には時間指定手段により再生時間を指定した後で、再生情報自動選択手段を動作させて、指定時間内の再生で済むように優先度の高い情報を優先させて再生情報を自動的に選択再生せしめるようにしたので、販売員に面倒な操作を要求することなく、限られた時間を最大限に活かした販売活動を展開させることができる。

【0032】一方、請求項2記載の発明によれば、許容される商談時間が短いような場合、販売員が顧客の関心度等を推測して情報選択手段により事前に再生させたい情報を任意に選択指定することになるが、このような選択操作に伴う各情報の選択回数情報を回数情報記憶手段に格納するようにしたので、このような情報によって、実際に販売活動を行った際の顧客全般における関心度を知ることができ、その後の販売活動に役立てることができる。

【0033】また、請求項3記載の発明によれば、請求項1記載の発明における再生情報の自動選択の根拠となる優先度情報を、販売員選択操作による各情報の選択回

数情報としきい値との比較により学習手段で更新学習させるようにしたので、顧客の関心度が反映した優先度情報に基づく自動選択となり、一層効果的な販売活動を開させることができる。

【図面の簡単な説明】

【図1】本発明の一実施例を示すブロック図である。

【図2】外観構成を示す斜視図である。

【図3】格納された項目情報例を示す説明図である。

【図4】格納されたシーン情報例を示す説明図である。

【図5】初期表示画面例を示す平面図である。

【図6】モード選択処理例を示すフローチャートである。

【図7】自動選択設定表示画面例を示す平面図である。

【図8】自動選択モードの処理例を示すフローチャート

である。

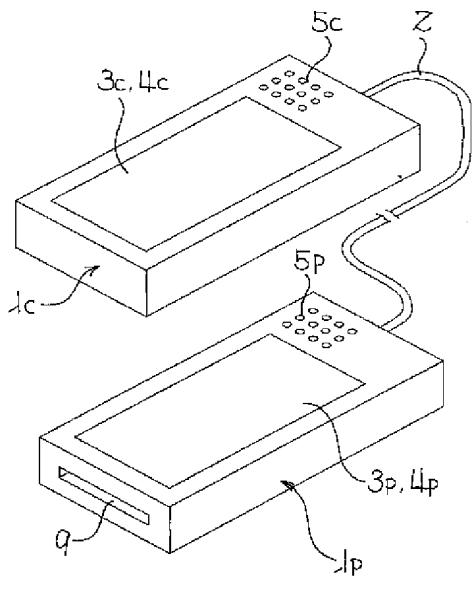
【図9】マニュアル選択設定表示画面例を示す平面図である。

【図10】マニュアル選択モードの処理例を示すフローチャートである。

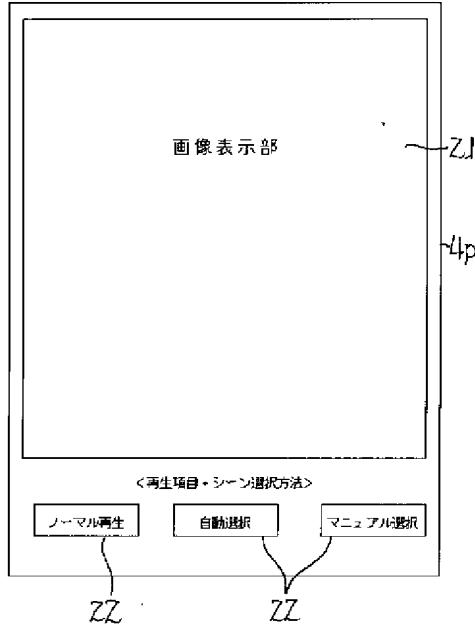
【符号の説明】

1 _P	親機＝携帯型機器
1 _C	携帯型機器
3 _P , 3 _C	入力手段
4 _P , 4 _C	表示手段
5 _P , 5 _C	音声出力手段
9	記憶手段、回数情報記憶手段
1 1	制御手段
2 4	時間指定手段

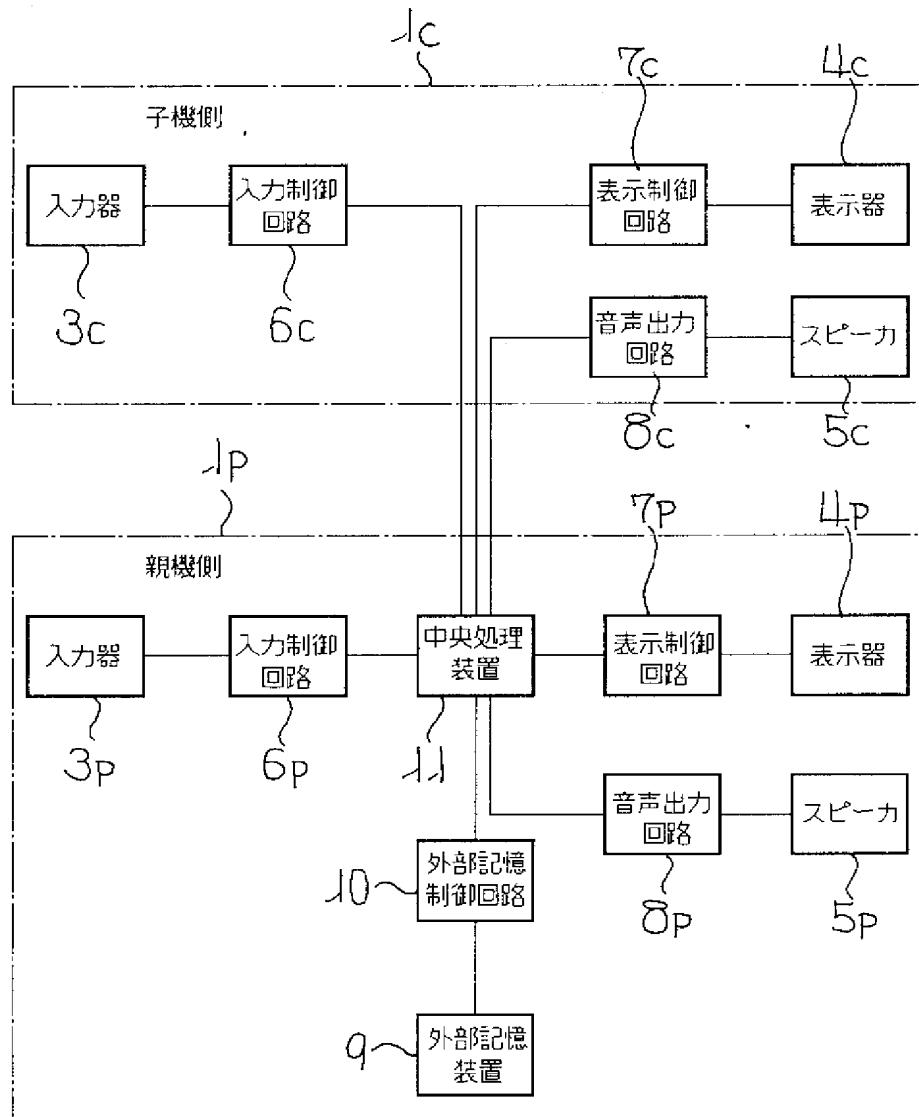
【図2】



【図5】



【図1】

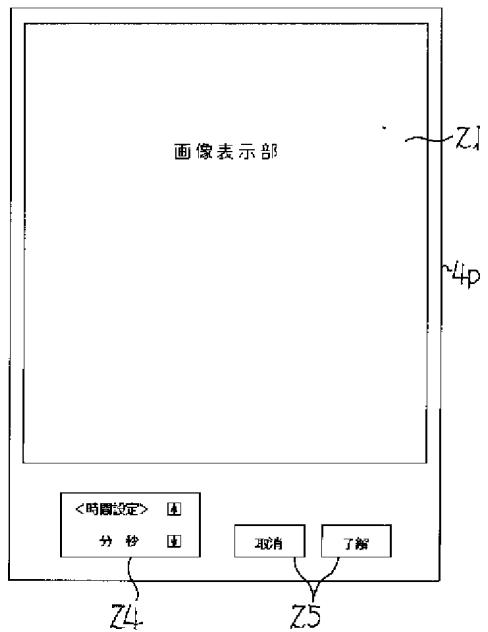


【図3】

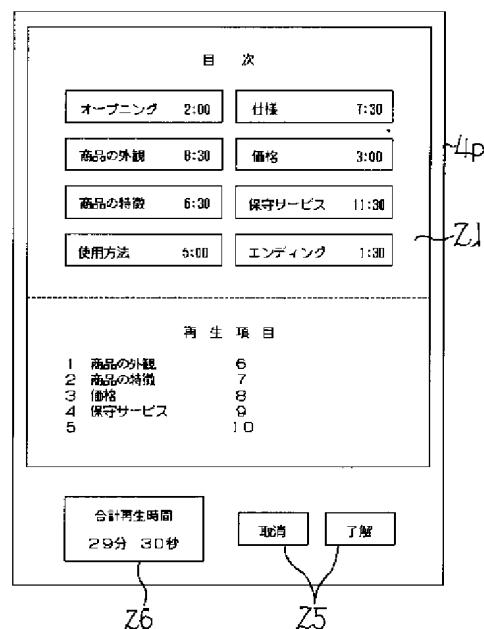
9

項目	プレゼンテーション内容	時間	優先度	登録回数
1	オープニング	2分00秒	6	3
2	商品外観	8分30秒	7	1
3	商品の特徴	6分30秒	10	5
4	使用方法	5分00秒	3	0
N	エンディング	1分30秒	5	1

【図7】



【図9】

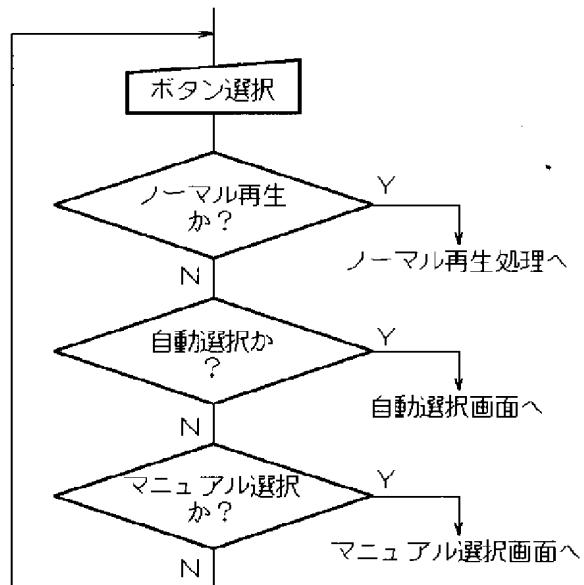


【図4】

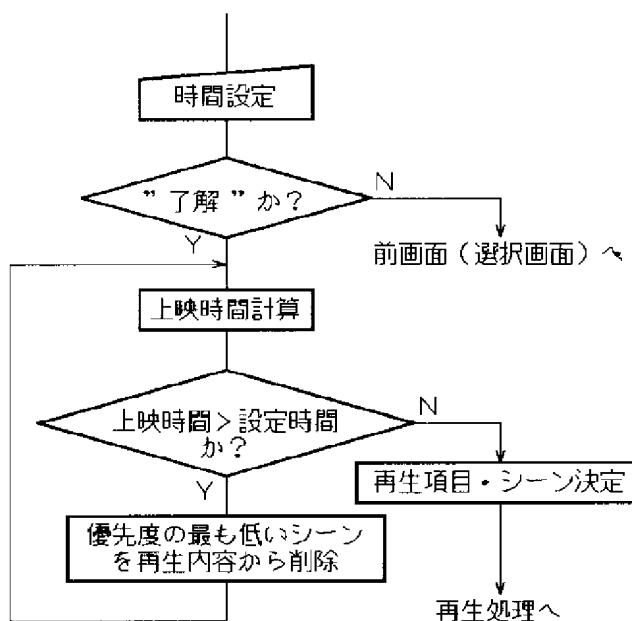
9
↓

シーン	画像情報	音声情報	時間	優先度
1	シーン1の画像情報	シーン1の音声情報	10秒	7
2	シーン2の画像情報	シーン2の音声情報	8秒	2
3	シーン3の画像情報	シーン3の音声情報	15秒	5
4	シーン4の画像情報	シーン4の音声情報	10秒	9
5	シーン5の画像情報	シーン5の音声情報	5秒	4
N	シーンNの画像情報	シーンNの音声情報	M秒	8

【図6】



【図8】



【図10】

